

AUTOREFERAT

przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych, w szczególności określonych w art. 16 ust. 2 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki

dr inż. Marek Guzek
Wydział Transportu,
Politechnika Warszawska,
ul. Koszykowa 75
00-662 Warszawa
e-mail: mgu@wt.pw.edu.pl

Warszawa, 12 maja 2017r.

Spis treści:

1. Imię i nazwisko	3
2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe - z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytuł rozprawy doktorskiej.....	3
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych	3
4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.)	3
5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych.....	9
5.1. Działalność naukowo - badawcza, dydaktyczna i organizacyjna prowadzona przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych (lata 1994-2002).....	9
5.2. Działalność naukowo-badawcza prowadzona po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych (lata 2002-2017).....	10
5.3. Działalność dydaktyczna po obronie pracy doktorskiej (lata 2002-2017).....	13
5.4. Działalność organizacyjna po obronie pracy doktorskiej (lata 2002-2017) ..	14
5.5. Uzyskane nagrody, wyróżnienia i odznaczenia	15

1. Imię i nazwisko

Marek Guzek

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe - z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytuł rozprawy doktorskiej

- 13.06.2002r. uzyskanie stopnia **doktora nauk technicznych** w dyscyplinie Transport na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej za rozprawę pt. „*Metody wyznaczania błędów obliczeń w analizie wybranych sytuacji przedwypadkowych w ruchu drogowym*”; rozprawa obroniona z wyróżnieniem, promotor dr hab. inż. Zbigniew Lozia, recenzenci: prof. dr hab. inż. Leon Prochowski, prof. dr hab. inż. Andrzej Chudzikiewicz;
- 9.11.1993r. uzyskanie stopnia **magistra inżyniera** na kierunku Transport, w zakresie „eksploatacji i utrzymania pojazdów” na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

- od 1.10.2002 – do obecnie adiunkt na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej w Zakładzie Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów
- od 14.02.1994 – 30.09.2002 asystent na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej w Zakładzie Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów

4. Wskazanie osiągnięcia wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.)

a) tytuł osiągnięcia naukowego:

Moim osiągnięciem naukowym, uzyskanym po otrzymaniu stopnia doktora nauk technicznych, stanowiącym istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Transport określonym w art. 16. ust. 2 obowiązującej ustawy, jest **autorska monografia** pt. „*Niepewność w analizie wypadków drogowych*” (Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016, ISBN 978-83-7814-582-0) **oraz jednotematyczny cykl publikacji** związanych z problematyką niepewności w obliczeniach dotyczących analiz sytuacji wypadkowych w ruchu drogowym.

Tytuł osiągnięcia: *Problematyka niepewności w analizie wypadków drogowych*

b) wykaz prac stanowiących osiągnięcie naukowe (autor/współautorzy, tytuł publikacji, wydawnictwo, rok wydania, udział autorski w %) – podano w układzie chronologicznym

- [1] Guzek M., Lozia Z.: *Error assessment associated with road vehicle preaccident situations analysis*. The Archives of Transport. Vol 15, Issue 3, pp. 33÷46, 2003, udział 50%;
- [2] Lozia Z., Guzek M.: *Uncertainty Study of Road Accident Reconstruction - Computational Methods*. SAE TP 2005- 01-1195. Osobny booklet 15 stron.
Opublikowany również w SAE Special Publication SP-1930 “*Accident Reconstruction 2005*”, pp. 163-178,
także jako Chapter in SAE Transaction 2005, Journal of passenger cars: mechanical systems 2005. Vol. 114, no 6, pp. 1342-1356;
oraz jako podrozdział w monografii M. S. Varat (ed.) *Crash reconstruction research. 20 years of Progress (1998-2007)*, pp. 615-629. SAE International, Warrendale, PA, USA, 2005, udział 50%;
- [3] Guzek M., Jurecki R., Lozia Z., Stańczyk T. L.: *Comparative analyses of driver behaviour on the track and in virtual environment*. Driving Simulation Conference Europe, DSC 2006 Europe, Paris, 4-6 October 2006, pp.221-232, udział 25%;
- [4] Guzek M., Lozia Z., Pieniążek W.: *Accident Reconstruction Based on EDR Records – Simulation and Experimental Study*. SAE TP 2007- 01-0729. Osobny booklet, 12 stron tekstu.
Opublikowany również w SAE Special Publication SP-2063 “*Accident Reconstruction 2007*”, pp. 137-148. SAE International, Warrendale, PA, USA, 2007, udział 33,3%;
- [5] Guzek M.: *Simulation method of car motion reconstruction based on ADR/EDR device records*. Journal of KONES. Powertrain and transport. Vol. 16, No. 1. pp.185-198. Wyd. ESSPTP, 2009;
- [6] Guzek M.: *Car ADR/EDR recorders – uncertainty of vehicle’s speed and trajectory determination*. The Archives of Transport, Polish Academy of Science, Committee of Transport. Vol. XXII, No 2/2010, pp. 163-174. ISSN 0866-9546;
- [7] Jurecki R. S., Jaśkiewicz M., Guzek M., Lozia Z., Zdanowicz P.: *Driver’s reaction time under emergency braking a car – research in a driving simulator*. Eksploatacja i Niezawodność - Maintenance and Reliability. Vol. 14, No. 4, PNTTE, pp. 295–301, 2012, udział 25%;
- [8] Guzek M.: *Simplex and complex reaction time of male drivers In various age - results of research with use of reflexometer*. The Archives of Automotive Engineering, Vo. 65, No. 3, 2014, pp. 19-28. Automotive Industry Institute, 2014;
- [9] Guzek M.: *Determining of driver reaction time on the “autoPW-T” test machine*. The Archives of Automotive Engineering, Vol. 69, No. 3, pp. 19-30. Wersja w jęz. polskim: *Ocena czasu reakcji kierowcy na stanowisku autoPW-T*, str. 137-147. Automotive Industry Institute, 2015;
- [10] Guzek M.: *Niepewność w analizie wypadków drogowych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Monografia. 2016, recenzenci wydawniczy: dr hab. inż. Wojciech Wach, dr hab. inż. Ewa Kardas-Cinal.

c) omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania:

Termin „niepewność” stosowany jest w wielu dziedzinach nauki, w których może mieć inne znaczenie. Pojęcie to stosowane jest w teorii decyzji, będącej jedną z gałęzi matematyki, która znajduje zastosowania w tak różnych dziedzinach jak statystyka, informatyka, zagadnienia inżynierskie (optymalizacja), psychologia, socjologia, ekonomia (zarządzanie), medycyna. Ogólnie, jako niepewność rozumie się stan (sytuację), w której podejmowane decyzje mogą skutkować w różnorodny sposób, przy czym nie są znane prawdopodobieństwa ich wystąpienia. Termin jest mocno ugruntowany w dziedzinach metrologii i technik pomiarowych. Tu niepewność można rozpatrywać w szerszym sensie, jako zespół ogólnych wątpliwości dotyczących wyników pomiaru. Częściej jednak spotykamy się z rozumieniem niepewności w tzw. węższym sensie, to znaczy jako pewnego parametru opisującego granice zmienności wyników pomiarów. W „Przewodniku ISO” pojęcie niepewności definiowane jest jako parametr związany z wynikiem pomiaru, charakteryzujący rozrzut wartości, które można w uzasadniony sposób przypisać wielkości mierzonej. Podobne lub zbieżne określenia można znaleźć również w innych aktach normatywnych. Nawiązując do pojęć stosowanych w teorii błędów pomiarowych, niepewność można utożsamiać z pojęciem błędu granicznego.

W opiniowaniu dotyczącym wypadków drogowych zawsze będziemy mieli do czynienia z niepewnością wyników obliczeń. Wynikać ona będzie zarówno z niepewności przyjmowanych danych, jak i niepewności zastosowanych narzędzi obliczeniowych. W pewnym uproszczeniu możemy uznać, że niepewność wyników obliczeń dotyczących analiz wypadkowych odpowiada pojęciu niepewności pomiaru pośredniego w technice pomiarowej. Można przyjąć, że niepewnością wyników obliczeń towarzyszących analizie (rekonstrukcji) wypadku drogowego (czy ogólniej – sytuacji wypadkowej), będzie parametr (lub zbiór parametrów) opisujący(ch) możliwy rozrzut wartości wyznaczonej (lub wyznaczanych) w obliczeniach wielkości. Pojęciem, które bywa kojarzone z niepewnością rekonstrukcji wypadku jest wiarygodność tej rekonstrukcji. Nie są to pojęcia tożsame. Niepewność należy rozumieć jak opisano wyżej. Wiarygodność natomiast odnosi się do ufności, iż wynik rekonstrukcji (z lub bez określonej niepewności) jest poprawny.

Ogólnym celem naukowym jest przedstawienie wybranych aspektów związanych z uwzględnianiem niepewności w obliczeniach stosowanych podczas analizy czy rekonstrukcji przebiegu wypadku lub sytuacji wypadkowych w ruchu drogowym. Ograniczając się do fragmentu związanego z czysto obliczeniowymi zagadnieniami, możemy przyjąć prosty schemat: ekspert dysponuje zbiorem danych opisujących analizowane zdarzenie (Dane), wykonuje obliczenia dostępną lub wybraną ze względu na charakter zdarzenia i postawiony cel analizy metodą (Narzędzia) i otrzymuje określony wynik (Wyniki). Przykładowo, jeśli analizowany jest proces hamowania samochodu, a poszukiwaną wielkością jest droga zatrzymania samochodu, zbiór danych mogą stanowić prędkość początkowa ruchu, opóźnienie hamowania, czas reakcji kierowcy i mechanizmów hamulcowych samochodu oraz czas narastania opóźnienia.

W odniesieniu do danych możemy wyróżnić dwa podstawowe źródła niepewności:

- niepewność pomiarową mierzonych wielkości,
- niepewność zakładanych wielkości (nazywaną niepewnością statystyczną).

W przypadku mierzonych wielkości źródłami niepewności mogą być wszystkie charakterystyczne dla technik pomiarowych. W rekonstrukcji rzeczywistych wypadków możliwości wykonywania kompletnych pomiarów na miejscu zdarzenia oraz poza nim są jednak ograniczone, a w praktyce niemożliwe. W związku z tym znaczna liczba danych jest efektem założeń eksperta na podstawie dokumentacji technicznej pojazdów, uproszczonych modeli oszacowujących wartości wielkości, doświadczenia eksperta i literatury

specjalistycznej. W przypadku stosowania standardowych programów symulacyjnych do wspomagania rekonstrukcji wypadków (np. PC-CRASH, V-SIM, HVE itp.) typowe zestawy wartości parametrów są zawarte w bazach danych dostarczanych z tymi programami.

Jest również kategoria specyficznych parametrów, które wprawdzie są mierzalne, ale nie ma możliwości wykonania ich pomiaru (lub jest to możliwe w wyjątkowych sytuacjach). Jednocześnie są to parametry często kluczowe z punktu widzenia przebiegu zdarzenia. W zakresie ruchu pojazdu należy tu wskazać między innymi grupę parametrów związanych z opisem zachowania człowieka (np. jako operatora pojazdu lub pieszego). Nie ma możliwości, aby „zmierzyć” takie parametry w trakcie typowego zdarzenia drogowego. Pomiar w późniejszym czasie nie musi oddawać wartości parametrów adekwatnych dla zdarzenia, gdyż te wartości są z natury zmienne w szerokich granicach. W związku z tym, eksperci również są zmuszeni do posługiwania się założonymi, obciążonymi znaczącą niepewnością, wartościami. Podstawą takich założeń są wyniki badań kierowców lub pieszych różnymi metodami, publikowanych w opracowaniach naukowych i literaturze specjalistycznej. Badania w tym obszarze, na rzecz możliwości zmniejszania niepewności w przyjmowanych wartościach są więc szczególnie uzasadnione.

Kolejnym źródłem niepewności jest narzędzie stosowane do przekształcania zbioru danych w zbiór poszukiwanych wyników. Przy klasycznych obliczeniach jest nim zastosowana metoda obliczeniowa - model matematyczny analizowanego zjawiska. Ten rodzaj niepewności bywa nazywany niepewnością modelowania. Podstawą oceny niepewności są dane z jego walidacji czy weryfikacji eksperymentalnej. Również w przypadku korzystania z zapisów urządzeń rejestrujących dane wypadkowe EDR (Event Data Recorders) zazwyczaj istnieje potrzeba (czasem realizowana bezpośrednio w urządzeniu rejestrującym) przekształcenia zarejestrowanych wielkości, na przykład rejestrowanych przyspieszeń, na prędkość i trajektorię ruchu. Też jest więc stosowany pewien model matematyczny (algorytm), którego struktura zależy od cech samego urządzenia (od tego co i w jaki sposób rejestruje), a to wpływa na wynik przekształcenia. Możemy więc mówić o niepewności tych wyników jako funkcji narzędzia. W monografii [10] dokonano przeglądu metod stosowanych do rekonstrukcji wypadków drogowych, szczególną uwagę zwracając na te dotyczące analizy ruchu pojazdu.

Podsumowując, niepewność wyników obliczeń w analizie sytuacji wypadkowych jest funkcją niepewności danych uwzględnianych w obliczeniach (obciążonych niepewnością pomiarową lub wynikającą z ich specyficznych cech) i niepewności narzędzia obliczeniowego. Oddzielnym zagadnieniem jest, jak przekształcić niepewność danych w niepewność poszukiwanych wyników obliczeń, czyli metoda uwzględnienia niepewności danych. W zależności od jej wyboru (w tym możliwości zastosowania przy określonej metodzie obliczeniowej analizy sytuacji) możemy uzyskać przy tej samej niepewności danych inną niepewność wyników obliczeń.

Odwołując się do podanego schematu, rozpatrzono zagadnienia dotyczące wszystkich trzech elementów (dane, narzędzia, wyniki) w aspekcie niepewności obliczeń dotyczących analiz wypadków drogowych. Przyjęto cele szczegółowe zdefiniowane w trzech obszarach tematycznych: metody określania niepewności wyników, niepewność parametrów charakteryzujących kierowcę, niepewność rekonstrukcji ruchu samochodu na podstawie zapisów urządzeń rejestrujących typu EDR.

Ad. Metody określania niepewności wyników [10, 1, 2]

- przedstawiono wraz z formalnym opisem 7 przydatnych metod pozwalających przekształcić niepewność danych w niepewność wyników – 4 deterministyczne (metoda wartości skrajnych, metoda różniczki zupełnej, metoda różniczki zupełnej wyższego rzędu, metoda różnic skończonych) oraz 3 probabilistyczne (metoda Gaussa, metoda wykorzystująca opis procesów stochastycznych, metoda Monte Carlo);

- przedstawiono przykładowe zastosowania w tym: porównanie niepewności uzyskanych różnymi metodami przy zastosowaniu tego samego modelu matematycznego analizowanego procesu (na przykładzie oceny drogi zatrzymania samochodu) oraz porównanie niepewności uzyskanej jedną metodą przy zastosowaniu różnych modeli matematycznych analizowanego zjawiska (na przykładzie oceny tzw. prędkości EES - Equivalent Energy Speed, i pracy deformacji nadwozia podczas zderzenia);
- w zakresie niepewności narzędzia – pokazano przykłady weryfikacji eksperymentalnej (w tym porównania) kilku modeli ruchu samochodu na przykładzie typowego manewru obronnego kierowcy - hamowania w ruchu prostoliniowym.

Ad. Niepewność parametrów charakteryzujących kierowcę [10, 3, 7, 8, 9]

- scharakteryzowano problematykę badań kierowców (w tym cele i metody badań);
- przedstawiono ocenę czasu reakcji kierowców wykonanych różnymi metodami, w tym porównanie. Wykorzystano wyniki badań na (wymieniając od najprostszej do najbardziej zbliżonej do naturalnego ruchu drogowego): stanowisku typowym dla badań psychotechnicznych (MCR), prototypowym stanowisku autoPW-T, symulatorze jazdy samochodem autoPW, na torze w podczas rzeczywistej jazdy samochodem. Są to wyniki badań własnych oraz wykonanych w szerszych zespołach badawczych.
- przedstawiono ocenę wpływu wybranych czynników (wiek, alkohol) na sposób działania i czas reakcji kierowcy (na podstawie pomiarów na stanowisku MCR);
- pokazano wyniki badań ilustrujące rolę kierowcy podczas wykonania manewru obronnego w postaci dynamicznej zmiany pasa ruchu (na podstawie testów wykonywanych w symulatorze jazdy samochodem autoPW).

Ad. Niepewność rekonstrukcji ruchu samochodu na podstawie zapisów urządzeń rejestrujących typu EDR [10, 4, 5, 6]

- scharakteryzowano urządzenia rejestrujące EDR (historia, aspekty prawne, zakres działania). W zakresie działania rozróżniono dwa charakterystyczne typy rejestratora z punktu widzenia liczby rejestrowanych wielkości opisujących ruch pojazdu Urządzenia pierwszego typu (nazwano je tutaj EDR1) są rozwiązaniem zbliżonym (w rozważanym zakresie) do stosowanego w lotnictwie: rejestrowane są: trzy składowe przyspieszenia - wzdluzne, poprzeczne i "pionowe" oraz trzy kąty: kąt odchylenia, kąt przechyłu wzdluznego, kąt przechyłu bocznego lub odpowiadające im prędkości katowe. Urządzenia drugiego typu (nazwano je tutaj EDR2) są rozwiązaniami często spotykanymi w motoryzacji i stanowią uproszczoną wersję rozwiązania lotniczego. Ruch pojazdu traktuje się jako płaski – rejestrowane są dwie składowe przyspieszenia – wzdluzne i poprzeczne oraz jeden kąt - kąt odchylenia lub jego pochodna - prędkość odchylenia.
- stworzono i przedstawiono metodę służącą do badań dokładności rekonstrukcji ruchu samochodu z uwzględnieniem wybranych czynników (modele matematyczne zapisów urządzenia EDR, algorytmy przetwarzania zarejestrowanych wielkości, weryfikacja eksperymentalną metody);
- przeprowadzono symulacyjną i eksperymentalną ocenę dokładności rekonstrukcji ruchu samochodu na podstawie zapisów takich urządzeń z uwzględnieniem wpływu: liczby rejestrowanych wielkości, profilu drogi, częstotliwości zapisu, położenia w pojeździe. Analizowano przypadki ruchu odpowiadające typowym manewrom w sytuacjach przedwypadkowych – hamowanie prostoliniowe, zmiana pasa ruchu, wejście w zakręt.

Każdy z tych aspektów został podsumowany szczegółowymi wnioskami, które w skrócie można przedstawić następująco:

- dostępne metody określania niepewności (w dużej mierze znane z obszaru niepewności w metrologii), charakteryzują się różnym stopniem złożoności i przydatnością do stosowanych

narzędzi obliczeniowych. Przedstawione przykładowe obliczenia dla modeli stosowanych w rekonstrukcji wypadków pokazały, że każda z nich może dać wyniki różniące się od siebie, nawet znacząco. Wydaje się, że powinno wykorzystywać się te metody, które poza możliwością ich zastosowania dla danego narzędzia analizy, pozwolą uzyskać najmniejszą niepewność ekspertyzy. Niestety, na ogół takie metody należą do grupy probabilistycznych. Ich zastosowanie wymaga znajomości, co najmniej rozkładów statystycznych wielkości traktowanych jako dane. Jest to często trudne do osiągnięcia w przypadku parametrów wykorzystywanych w obliczeniach dotyczących rekonstrukcji wypadków. Istnieje potrzeba określania takich rozkładów, nawet dla najbardziej podstawowych parametrów wykorzystywanych przez ekspertów jak np. czas reakcji kierowcy.

- w przypadku badań kierowców, główną uwagę skoncentrowano na czasie reakcji. Porównując badania tej samej populacji kierowców za pomocą 4 różnych metod (stanowisko stosowane w pracowniach psychologicznych, autorskie stanowisko autoPW-T, symulator jazdy samochodem autoPW, rzeczywista jazda samochodem na torze badawczym), wskazano na silny wpływ metody na uzyskiwany czas reakcji. Czas ten wydłuża się znacząco (kilkukrotnie) im metoda badań jest bliższa warunkom rzeczywistym. Wskazano na ilościowe różnice między czasem reakcji podczas operowania stopą na pedale hamulca i operowania ręką na kole kierownicy samochodu. Zwrócono uwagę na wpływ wybranych czynników (reakcja prosta/złożona, wiek, alkohol). Pokazano zróżnicowanie sposobu działania kierowców w takich samych warunkach (różny rodzaj podejmowanego przez kierowcę manewru w tej samej sytuacji zagrożenia, sposób realizacji manewru o tych samych parametrach, reakcja mięśniowa i serca w sytuacji nieuniknionej kolizji). Przedstawione badania potwierdzają i pokazują trudności, jakie występują zarówno przy modelowaniu takiego obiektu jak człowiek, jak i przy określaniu jego parametrów, a w rozważanej problematyce, także w opisie niepewności tych parametrów.
- w badaniach dotyczących wykorzystywania zapisów rejestratorów EDR uwagę skupiono na ocenie możliwych błędów rekonstrukcji prędkości pojazdu oraz jego trajektorii, wynikających z ogólnej koncepcji urządzenia obejmującej liczbę rejestrowanych wielkości opisujących ruch bryły pojazdu. Potwierdzono, wcześniej sformułowaną (ale tylko na podstawie metody symulacyjnej) tezę, że w przypadku uproszczonych urządzeń typu EDR2 istnieje możliwość, że wyniki rekonstrukcji znacząco odbiegają od rzeczywistego ruchu pojazdu (w sposób uniemożliwiający poprawną ocenę). Wskazano na wpływ wielu czynników na możliwą różnicę. Nie stwierdzono istotnego znaczenia częstotliwości rejestracji w zakresie proponowanym w rzeczywistych urządzeniach (powyżej 10Hz). Nie stwierdzono też wpływu nierówności drogi na wyniki rekonstrukcji. W przypadku urządzeń typu EDR2 widoczny okazał się wpływ takich elementów jak położenie urządzenia wewnątrz pojazdu, makroprofilu drogi, specyficznych cech pojazdu (związanych z podatnością na ruchy kątowe przechyłu bryły nadwozia), specyficznych cech manewru (zmiennosc znaków przyspieszeń, czas trwania manewru).

Jako najistotniejsze osiągnięcia o charakterze poznawczym można wskazać:

- rozwój w zakresie metod określania niepewności wyników obliczeń, które można stosować w rekonstrukcji wypadków. Elementem tego rozwoju jest zastosowanie metod różniczki zupełnej wyższego rzędu, różnic skończonych i Monte-Carlo;
- ocenę porównawczą zaproponowanych 7 metod na podstawie przykładów obliczeniowych;
- analizę wyników badań własnych oraz wspólnych z innymi zespołami dotyczących oceny wielkości charakteryzujących działanie i zachowanie kierowcy w symulowanych sytuacjach zagrożenia wypadkowego (z wykorzystaniem 4 metod badawczych);
- udział w budowie i zastosowanie prototypowego stanowiska do badań kierowców o nazwie autoPW-T;

- rozwój metody badań symulacyjnych dokładności rekonstrukcji ruchu samochodu na podstawie zapisów urządzeń rejestrujących typu EDR, weryfikacja eksperymentalna metody symulacyjnej;
- przeprowadzenie badań eksperymentalnych oraz analiza ich wyników w zakresie wykorzystania zapisów urządzeń typu EDR.

Jako najistotniejsze osiągnięcia o charakterze praktycznym można wymienić:

- przygotowane narzędzia obliczeniowe, mogą być bezpośrednio wykorzystane w określaniu niepewności wyników obliczeń w praktyce rzeczoznawczej;
- wyniki badań kierowców mogą być źródłem danych w analizie rzeczywistych i hipotetycznych zdarzeń drogowych (czas reakcji, sposób reagowania);
- ogólne i szczegółowe wnioski dotyczące dokładności rekonstrukcji ruchu samochodu na podstawie zapisów rejestratorów typu EDR mogą być przydatne przy interpretacji i ocenie takich zapisów. Mogą być również wykorzystane przy formułowaniu ogólnych wymagań w procesie ich projektowania;
- przygotowane narzędzia obliczeniowe (programy symulacyjne, arkusze obliczeniowe) mogą być narzędziem wykorzystanym do odtwarzania ruchu samochodu na podstawie zapisów rzeczywistych urządzeń EDR (także symulowania takich zapisów).

Przedstawione wyniki badań poszerzają wiedzę na temat niepewności wyników obliczeń towarzyszącym analizie sytuacji wypadkowych w ruchu drogowym, nie wyczerpując jednak tej problematyki.

Jako kierunki dalszych prac można wymienić:

- w zakresie metod wyznaczania niepewności obliczeń prowadzonych za pomocą modeli analizowanych zjawisk: rozszerzenie obliczeń na szerszą gamę przypadków ruchu samochodu i kolizji drogowych oraz narzędzi (modeli) stosowanych do ich analizy. To mogłoby pozwolić sformułować precyzyjniejsze wnioski na temat przydatności określonych metod wyznaczania niepewności (w zależności od tych czynników).
- w zakresie określania niepewności danych: wszelkie badania prowadzące do zawężania ich niepewności są pożądane. W obszarze badań kierowców celowe mogą być badania na temat ich zachowań oraz parametrów charakteryzujących ich zachowania dla innych niż rozważane w pracy scenariuszy sytuacji zagrożenia wypadkowego, uwzględniające zróżnicowane cechy kierowcy, pojazdu i otoczenia.
- w zakresie niepewności rekonstrukcji wypadków na podstawie zapisów urządzeń rejestrujących EDR: badania w zakresie nie obejmującym obszarów prezentowanych w pracy. Należy przede wszystkim wskazać na fazę zderzenia pojazdów oraz uwzględnienie niepewności wynikającej z cech aparatury pomiarowej – rejestrującej.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych

Wykaz osiągnięć naukowo – badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych zamieszczono w załączniku 4 oraz w pliku „habMG_4_PL.pdf”.

5.1. Działalność naukowo – badawcza, dydaktyczna i organizacyjna prowadzona przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych (lata 1994-2002)

Po ukończeniu studiów (na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej, specjalność: eksploatacja i utrzymanie pojazdów samochodowych), w roku 1994 rozpocząłem pracę na stanowisku asystenta w Zakładzie Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów na Wydziale

Transportu Politechniki Warszawskiej. Działalność naukowo-badawcza jaką wówczas rozpocząłem, związana była głównie ze współpracą z prof. dr hab. inż. Zbigniewem Lozia (który wcześniej był opiekunem mojej pracy dyplomowej). Dotyczyła ona zagadnień związanych ze statecznością i kierowalnością samochodów oraz ich bezpieczeństwem. Efektem tej współpracy były moje pierwsze publikacje w 1995r. [13, 14, 15] oraz referat [24] (numeracja zgodna z wykazem dorobku). Prace [14, 15] (współautorskie) dotyczyły przeglądu metod badawczych, jakie można wykorzystywać podczas oceny stateczności i kierowalności pojazdów samochodowych, w tym pojazdów o nietypowych parametrach. Prace [13, 24] dotyczyły natomiast zagadnienia skuteczności hamowania prostoliniowego samochodu na pochylonej nawierzchni drogi. Ten obszar zagadnień (bezpieczeństwo pojazdów, bezpieczeństwo ruchu drogowego, problematyka wypadków drogowych) był w dalszej mojej pracy rozwijany, czego efektem były kolejne prace [16-23] oraz [25-33]. Ważnym elementem wpływającym na rozwój dalszej kariery naukowej było uczestniczenie (lata 1996-1999) w projekcie badawczym finansowanym przez Komitet Badań Naukowych (KBN), w ramach, którego został zbudowany pierwszy w Polsce symulator jazdy samochodem autoPW (kierownikiem projektu był prof. Z. Lozia). Jako jeden z głównych wykonawców byłem współautorem publikacji [17, 18, 21, 22, 33].

Jednocześnie obszarem moich zainteresowań stało się zagadnienie dokładności i błędów popełnianych przy analizach wykonywanych np. podczas rekonstrukcji wypadków. Ta tematyka była przedmiotem publikacji [19, 20, 23, 29, 30, 31, 32] oraz kilku mniejszych projektów badawczych (grantów dziekańskich, którymi kierowałem). Uczestniczyłem też w granicie promotorskim finansowanym przez KBN. Te prace były podstawą realizacji mojej rozprawy doktorskiej [12], która to została obroniona przed Radą Wydziału Transportu Politechniki Warszawskiej w 2002 r. (z wyróżnieniem). Promotorem pracy był prof. Z. Lozia, a recenzentami prof. L. Prochowski i prof. A. Chudzikiewicz.

Moja działalność dydaktyczna w tym okresie zawierała się w prowadzeniu zajęć z przedmiotów: „Teoria ruchu pojazdów samochodowych” (ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne), „Pojazdy samochodowe” (ćwiczenia audytoryjne), „Laboratorium eksploatacji i utrzymania pojazdów” (ćwiczenia laboratoryjne), „Bezpieczeństwo w pojazdach samochodowych” (część wykładu i ćwiczeń audytoryjnych). Przez pewien okres byłem też opiekunem praktyk specjalistycznych dla studentów specjalności „Eksploatacja i utrzymanie pojazdów samochodowych” na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej.

5.2. Działalność naukowo – badawcza prowadzona po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych (lata 2002-2017)

Po uzyskaniu stopnia doktora (2002) znacząco rozszerzyłem swoją aktywność zawodową, pozostając w obszarze dotychczasowej tematyki. Zająłem się problematyką niepewności obliczeń stosowanych przy rekonstrukcji wypadków lub analiz sytuacji wypadkowych. Rozszerzyłem zakres możliwych metod wyznaczania niepewności. Dużą wagę przywiązywałem do badań doświadczalnych zarówno pojazdów jak i ich operatorów (kierowców). Wyniki takich badań eksperymentalnych stanowiły ważny element zarówno w kontekście gromadzenia danych na temat niepewności jak i weryfikacji eksperymentalnej stosowanych modeli matematycznych. Powyższe elementy stały się podstawą zgłoszonego i opisanego w punkcie 4-tym tego autoreferatu osiągnięcia naukowego. Elementem, który w istotny sposób przyczynił się do mojego rozwoju w omawianym obszarze, był projekt badawczy KBN „Badania symulacyjne i eksperymentalne pozwalające określić dokładność analiz wybranych sytuacji przedwypadkowych w ruchu drogowym”, którego byłem kierownikiem.

Większość publikacji wymienionych w wykazie dorobku (załącznik 4), a nie wskazanych jako osiągnięcie w punkcie 4-tym tego autoreferatu, również nawiązuje do problematyki

niepewności, czasem pośrednio, a czasem wprost poruszając to zagadnienie. Można tu wskazać prace [35-42, 43-48, 50—59, 61-65, 67, 71-74, 76-79, 81-96, 98-101].

Poniżej scharakteryzowano te obszary aktywności naukowej, które nie odnoszą się bezpośrednio do tematyki zgłaszanego osiągnięcia.

Istotnym zagadnieniem, którym zajmowałem się w działalności naukowej jest z jednej strony wykorzystanie symulatorów jazdy samochodem w badaniach układu kierowca – pojazd - otoczenie, a z drugiej same symulatory jako urządzenia badawcze.

W 2004 roku rozpocząłem wieloletnią współpracę z zespołem prof. T. L. Stańczyka z Politechniki Świętokrzyskiej w zakresie badań zachowań kierowców w sytuacjach przedwypadkowych. Brałem udział w dwóch projektach badawczych (w latach 2004-2005 oraz 2006-2010), których głównym wątkiem były badania kierowców w zainscenizowanych sytuacjach wypadkowych. Jako jeden z głównych wykonawców brałem udział w przygotowaniu symulatora jazdy samochodem autoPW do celów badań, prowadziłem pomiary oraz analizowałem ich wyniki. Efekty tych badań wykorzystałem w osiągnięciu habilitacyjnym – prace [3, 7, 10], a także publikowałem w licznych pracach (jako współautor): [50, 52, 54-57, 59, 63, 84, 99]. Badanie te pozwoliły określić jakościowy i ilościowy wpływ wybranych czynników ujętych w scenariuszu wypadkowym (prędkości, czasu ryzyka, rodzaju pojazdu), środowiska badań (symulator, tor badawczy) na wielkości opisujące działanie kierowców (w tym głównie ich czas reakcji).

Podobne zagadnienia poruszano podczas innych badań, np. we współpracy z grupą VISEB z Wydziału MEiL Politechniki Warszawskiej, podczas realizacji jednego z zadań projektu europejskiego APROSYS (2006r.), gdzie badano reakcje kierowcy tuż przed nieuniknioną kolizją. Badania wykonywano w symulatorze autoPW z moim udziałem. Wyniki takich badań są istotne z punktu widzenia projektowania systemów bezpieczeństwa czynnego i biernego samochodu. Wybrane efekty tych badań opublikowałem we wspólnych pracach [11, 81, 98]. Podobne badania wykonywałem także w 2008 roku, rozszerzając liczbę przypadków przy nieco zmodyfikowanych scenariuszach sytuacji drogowej.

Spośród badań nakierowanych na ocenę własności kierowcy należy jeszcze wymienić prace we współpracy z Wydziałem SiMR Politechniki Warszawskiej (2005), pracę z Wydziałem Transportu Uniwersytetu Technicznego im. Giedymina w Wilnie (2010) oraz badania własne (2011). Prowadziliśmy badania dotyczące wpływu alkoholu (w niedużych stężeniach, w niektórych krajach dopuszczalnych prawem) na sposób działania kierowców. Jednym z efektów były publikacje [51, 87, 89]. Wyniki wykorzystałem też po części w pracy [10] omawianego osiągnięcia.

Poza badaniami kierowcy, wykorzystywałem symulator autoPW także do badań pojazdów. W 2008r. byłem kierownikiem pracy (zleconej z Wojskowej Akademii Technicznej), w ramach której oceniano w symulatorze autoPW wpływ własności ogumienia na przebieg dynamicznej zmiany pasa ruchu przez samochód ciężarowy. Efektem tego projektu były prace [53, 67].

Ważnym elementem był rozwój symulatora autoPW. W latach 2000-2003 byłem uczestnikiem zespołu w projekcie, którego głównym celem była modernizacja symulatora autoPW (głównie od strony informatycznej). Także w późniejszych latach brałem udział w kolejnych modyfikacjach tego symulatora. Moimi głównymi osiągnięciami w tym zakresie jest udział w weryfikacji eksperymentalnej modeli stosowanych w symulatorze, wprowadzenie do oprogramowania elementów ruchu drogowego, opracowanie i „zaprogramowanie” charakterystycznych sytuacji drogowych (w tym wykorzystywanych w omawianych wcześniej pracach badawczych scenariuszy).

Symulator autoPW jest symulatorem statycznym. W 2009 roku zespół kierowany przez prof. Z. Lozia (którego byłem członkiem) podjął się wspólnie z firmą ETC-PZL Aerospace Industry budowy dynamicznego symulatora tzw. wysokiej klasy, które mogą być stosowane

w procesie szkolenia kierowców, zgodnie z Dyrektywą 2003/59/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 lipca 2003 r. W ten sposób powstały dwa, w pełni "polskie", dynamiczne symulatory – autobusu i ciągnika siodłowego (a także - dwuosobowego samochodu ciężarowego). Współtworzyłem algorytmy działania tzw. systemów asystenckich. Są one wdrożone do tych symulatorów. Przykład zastosowania jednego z tych symulatorów jest opisany w pracy [58]. W latach 2012-13 brałem też udział w tworzeniu modeli matematycznych do symulatorów pojazdów uprzywilejowanych – samochodu osobowego i osobowo-towarowego. Modele te są wdrożone do zespołu symulatorów zbudowanych przez ETC-PZL Aerospace Industry a użytkowanych w Wyższej Szkole Policji w Szczytnie (WSPol). Mój udział dotyczył tu przede wszystkim weryfikacji eksperymentalnej budowanych modeli.

Inne moje aktywności również związane są z bezpieczeństwem pojazdu lub ruchu pojazdu. W latach 2009 - 2012 brałem udział w pracy badawczej dotyczącej budowy przenośnego systemu oceny przyczepności kół do nawierzchni drogi. Był to projekt kierowany przez dr inż. W. Lutego, a ja zajmowałem się pomiarami różnymi metodami i ich analizami porównawczymi.

W latach 2010-2012 byłem czynnym uczestnikiem projektu dotyczącego badań zachowania się pojazdu specjalnego (kołowego transportera wojskowego) pod wpływem eksplozyjnego uszkodzenia ogumienia. Praca realizowana była w konsorcjum 6 instytucji (Politechnika Krakowska – lider, Politechniki Warszawska, Politechniki Gdańska, Wojskowa Akademia Techniczna, Wojskowy Instytut Techniki Panczernej i Samochodowej oraz Wojskowe Zakłady Mechaniczne S.A. w Siemianowicach Śląskich). Moja rola związana była z częścią dotyczącą badań symulacyjnych. Jestem współautorem 4 publikacji będących efektem projektu [60, 68-70], które dotyczą weryfikacji eksperymentalnej modelu matematycznego oraz badań symulacyjnych ruchu pojazdu specjalnego w warunkach eksplozyjnego uszkodzenia ogumienia.

W latach 2015-2016 uczestniczyłem w pracy, w ramach której poszukiwane były optymalne charakterystyki amortyzatorów samochodowych (ze względu na bezpieczeństwo i komfort). Aktualnie, od 2016r. uczestniczę też w pracach badawczych związanych z budową zintegrowanej linii diagnostycznej przeznaczonej dla stacji kontroli pojazdów lub serwisów samochodowych, która będzie mogła być wykorzystana do badania najnowszych mechatronicznych systemów w pojazdach samochodowych. Zespół, którego jestem członkiem zajmuje się głównie problemem oceny diagnostycznej skuteczności tłumienia drgań zawieszenia. Praca jest realizowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, a beneficjentem jest firma UNIMETAL Złotów.

Podsumowując, w wyniku prowadzonych przeze mnie prac naukowo-badawczych po uzyskaniu stopnia doktora, powstał dorobek naukowy, który obejmuje:

- 1 monografię,
- 2 publikacje w czasopismach wyróżnionych w wykazie MNiSW na liście A,
- 33 publikacji w czasopismach wyróżnionych w wykazie MNiSW na liście B (w tym 12 w języku angielskim),
- 9 rozdziałów w monografiach (w tym 2 w języku angielskim)
- 23 referatów opublikowanych w materiałach konferencyjnych (w tym 11 w języku angielskim, w tym 2 referaty na konferencjach indeksowanych przez Web of Science),
- 10 artykułów w innych recenzowanych czasopismach (w tym 1 w języku angielskim),
- 1 publikację inną,
- 14 raportów badawczych,
- 53 referaty wygłoszone na 38 konferencjach,

- udział w 25 projektach badawczych (KBN, MNiSzW, EU, granty rektorskie i dziekańskie, prace zlecone z gospodarki, prace własne); gdzie w 9 (w tym 1 KBN) byłem kierownikiem.

Dane bibliometryczne (stan na 13.04.2017) przedstawiono w poniższej tabelicy:
(w Załączniku 5 przedstawiono dokument poświadczający podane dane)

Baza danych	Liczba cytowań bez autocytowań (z autocytowaniami)	Indeks Hirscha (h-indeks)
Web of Science	41 (49)	3
Scopus	50 (77)	4
PoP (Publish or Perish)	(230)	8
Google Scholar	(258)	10

Sumaryczny Impact Factor: 1,599

(zgodnie z rokiem publikacji: w 2012: pozycja 7 - EiN IF 0,505; w 2013: pozycja 11 - IJOMEH IF 1,094)

5.3. Działalność dydaktyczna prowadzona po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych (lata 2002-2017)

Moja działalność dydaktyczna po obronie pracy doktorskiej obejmuje prowadzenie zajęć dydaktycznych na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej. Obecnie są to:

- (użyte skróty: S1/2 – studia stacjonarne pierwszego/drugiego stopnia,
NSZ1/2 - studia niestacjonarne pierwszego/drugiego stopnia);
Tr – kierunek Transport,
specjalności: DS – Diagnostyka samochodowa, IEPS - Inżynieria eksploatacji pojazdów samochodowych, IBET – Inżynieria bezpieczeństwa i ekologii w transporcie, LiTTS – Logistyka i technologia transportu samochodowego, RzS – Rzeczoznawstwo samochodowe, SRD – sterowanie ruchem drogowym)
- Pojazdy samochodowe 1 (IEPS, wykład, studia S1, NSZ1, kierownik przedmiotu),
 - Podstawy eksploatacji technicznej (Tr, wykład - studia S1, wykład i ćwiczenia audytoryjne - NSZ1, kierownik przedmiotu), od 2015r.,
 - Bezpieczeństwo pojazdów i ruchu drogowego (IEPS, wykład, studia S1 - połowa, NSZ1 - całość, kierownik przedmiotu),
 - Rekonstrukcja wypadków drogowych (RzS, część wykładu i ćwiczeń audytoryjnych, studia S2, NSZ2, kierownik przedmiotu),
 - Inżynieria bezpieczeństwa (IBET, część wykładu i ćwiczeń audytoryjnych, studia S1),
 - Pojazdy samochodowe 2 (IEPS, ćwiczenia audytoryjne, studia S1, NSZ1, kierownik przedmiotu),
 - Technika samochodowa (IEPS/DS/RzS, ćwiczenia laboratoryjne, studia S2, NSZ2)
 - Diagnostyka techniczna 2 (IBET, ćwiczenie laboratoryjne, studia S1),
 - Praca przejściowa (IEPS/DS/RzS, prace projektowe, studia S2, NSZ2, kierownik przedmiotu),
 - ponadto jestem kierownikiem przedmiotów: Identyfikacja i ocena stanu technicznego pojazdów samochodowych w praktyce rzeczoznawczej (DS/RzS studia S2 i NSZ2), Rzeczoznawstwo samochodowe (studia S2 i NSZ2), Kosztorysowanie i wycena pojazdów samochodowych (IEPS/RzS, studia S2 i NSZ2).

W ramach działalności dydaktycznej na Wydziale Transportu w omawianym okresie

prowadziłem również zajęcia z przedmiotów: Technika samochodowa (S2/NSZ2, RzS/DS./IEPS, wykład); Teoria ruchu pojazdów samochodowych (S1, IEPS/LiTTS/SRD, ćwiczenia audytoryjne, kierownik przedmiotu), Dynamika samochodu (S2/NSZ2, RzS/IEPS, ćwiczenia audytoryjne), Eksploatacja techniczna pojazdów samochodowych (S1, IEPS, ćwiczenia laboratoryjne), Budowa i eksploatacja pojazdów samochodowych 2 (S1, LiTTS, ćwiczenia laboratoryjne).

Mam istotny wkład w kształtowanie programów przedmiotów: Pojazdy samochodowe 1, Pojazdy samochodowe 2, Teoria ruchu pojazdów samochodowych, Dynamika samochodu, Bezpieczeństwo pojazdów i ruchu drogowego, Technika samochodowa, Rekonstrukcja wypadków drogowych. Brałem też udział w opracowaniu programów przedmiotów Rzeczoznawstwo samochodowe; Identyfikacja i ocena stanu technicznego pojazdów samochodowych w praktyce rzeczoznawczej, Kosztorysowanie i wycena pojazdów samochodowych.

Prowadzę zajęcia na studiach podyplomowych „Powstawanie i likwidacja szkód komunikacyjnych” prowadzonych przez Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej i Zespół Rzeczoznawców Techniki Samochodowej i Ruchu Drogowego:

- ćwiczenia laboratoryjne „Elementy diagnostyki samochodowej” (ćwiczenie „Diagnostyczna ocena stanu układu hamulcowego”),
- wykładu pt. „Problematyka określania niepewności w analizach wypadków drogowych”.

Prowadzę zajęcia na studiach podyplomowych „Psychologia transportu oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego” realizowanych przez SWPS Uniwersytet Humanistyczno-społeczny w Warszawie - część wykładu pt. „Przyczyny i skutki wypadków z udziałem człowieka oraz technicznych środków infrastruktury transportu”.

Prowadzę na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej prace dyplomowe inżynierskie i magisterskie zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych. Byłem kierownikiem (promotorem) **53** prac magisterskich i **29** prac inżynierskich.

W omawianym okresie sprawowałem również opiekę nad 28 studentami realizującymi studia w trybie indywidualnym (według indywidualnego planu studiów).

Współ-opracowałem instrukcję do ćwiczenia laboratoryjnego "Wyważanie kół jezdnych" prowadzonego w „Laboratorium eksploatacji pojazdów samochodowych". Instrukcja ta została później włączona jak rozdział do pracy pod red. Z. Lozia: Diagnostyka samochodowa. Laboratorium., OWPW, ISBN 978-83-7207-632-8, Warszawa, 2007 oraz Wydanie II poprawione i rozszerzone. Warszawa 2015r. ISBN 978-83-7814-322-2.

Od 2014r. sprawuję funkcję opiekuna naukowego nad Studenckim Kołem Naukowym Diagnostyki i Modyfikacji Pojazdów Samochodowych „Lambda” działającym na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej.

Wykonuje także czynności organizacyjne związane z realizacją procesu dydaktycznego na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej: organizacja procesu wydawania prac przejściowych, organizacja zajęć prowadzonych w trybie indywidualnym (dla studentów realizujących indywidualny plan studiów), organizacja zajęć prowadzonych przez ekspertów zewnętrznych poza standardowym planem zajęć i terenem Politechniki.

5.4. Działalność organizacyjna prowadzona po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych (lata 2002-2017)

Moja działalność organizacyjna związana jest głównie z pracą na Wydziale Transportu

Politechniki Warszawskiej. Pomijając wymienione wcześniej czynności związane z działalnością dydaktyczną mogą wskazać następujące:

- Kierownik Pracowni Badań Symulacyjnych Ruchu Samochodu na WT PW,
- Prowadzenie rozliczeń dydaktycznych Zakładu Eksploatacji i Utrzymania Pojazdów WT PW.

Inne działania na rzecz Wydziału:

- Przygotowanie wniosku do MNiSzW (2014r.): Wniosek o przyznanie dotacji na inwestycję w zakresie dużej infrastruktury badawczej, 2015r. Nazwa inwestycji: Badawczy dynamiczny symulator ruchu trzech środków Transportu. Wartość inwestycji: 9 500 000,-zł, Status: nie przyznano środków.
- Przygotowanie wniosku do MNiSzW (2016r.): Wniosek o przyznanie dotacji na inwestycję w zakresie dużej infrastruktury badawczej, 2017r. Nazwa inwestycji: Badawczy dynamiczny symulator jazdy samochodem. Wartość inwestycji: 2 500 000,-zł, Status: oczekuje na rozpatrzenie.

Inne funkcje (poza WT PW):

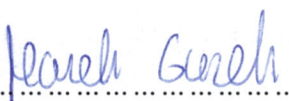
- w latach 2003 - 2013 Sekretarz Zespołu Motoryzacji Sekcji Technicznych Środków Transportu Komitetu Transportu Polskiej Akademii Nauk,
- od 2012 roku - stały recenzent w czasopiśmie „Paragraf na drodze” wydawanym przez Instytut Ekspertyz Sądowych w Krakowie.

Członkostwo w stowarzyszeniach :

- 2003 - 2004 członek Polskiego Towarzystwa Bezpieczeństwa i Niezawodności,
- od 2005 członek SAE (Society of Automotive Engineering).

5.5. Uzyskane nagrody, wyróżnienia i odznaczenia

- Nagroda zespołowa Ministra Edukacji Narodowej za “Budowę prototypu symulatora jazdy samochodem wraz z oprogramowaniem symulacyjnym i graficznym”. Warszawa, 2000.10.02.
- Wyróżnienie rozprawy doktorskiej pt. „Metody wyznaczania błędów obliczeń w analizie wybranych sytuacji przedwypadkowych w ruchu drogowym”. Warszawa, 2002.06.13.
- Wyróżnienie w konkursie Ministra Infrastruktury na najlepszą pracę habilitacyjną, doktorską, magisterską i inżynierską z dziedziny TRANSPORT w roku 2002 za rozprawę doktorską „Metody wyznaczania błędów obliczeń w analizie wybranych sytuacji przedwypadkowych w ruchu drogowym”. Warszawa, 20.12.2002r.
- Nagroda Rektora PW, Indywidualna II stopnia za osiągnięcia naukowe w roku 2002. Warszawa, 1.10.2003.
- Nagroda Rektora Politechniki Warszawskiej, zespołowa II stopnia za osiągnięcia naukowe latach 2010-11. Warszawa, 1.10.2012
- Nagroda Rektora Politechniki Warszawskiej, zespołowa I stopnia za osiągnięcia naukowe latach 2011-12. Warszawa, 1.10.2013.


Marek Guzek